

## GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

### Ein bemerkenswerter Fund: *Myrica*-Früchte im Flyschharz

Von FRIEDRICH BACHMAYER <sup>1)</sup>

(mit 2 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 28. Dezember 1967

#### Zusammenfassung

Erstmalig gelang es, im fossilen Flyschharz Früchte (von *Myrica*) zu finden. *Myrica*-Früchte sind mit einer Wachsschichte umgeben, und dadurch ist ihre Erhaltung im Flyschharz vortrefflich. Eine artliche Bestimmung der Früchte war mangels an fossilem Vergleichsmaterial nicht möglich.

#### SUMMARY

Fruits (of *Myrica*) have been found for the first time in fossil resin from the flysch. *Myrica* fruits are covered with a layer of wax and therefore preservation in the resin is excellent. Nevertheless, in the absence of comparative fossil material, a specific determination could not be made.

#### Einleitung

Bei einer Exkursion, die Dr. GERHARD HAMILTON am 17. Juni 1967 in Gemeinschaft mit mir durchführte, besuchten wir auch den Flyschsteinbruch im Höbersbachtal bei Gablitz, NÖ. Ich hatte seinerzeit im Flyschharz dieses Bruches erstmalig organische Einschlüsse nachweisen können. Es waren Pilzhypphen, die in diesem Harz nicht gerade selten vorkommen (vgl. BACHMAYER 1962). Wir wollten versuchen, eine größere Menge von diesem Harz zu gewinnen, in der Hoffnung, auch andere Einschlüsse im Harz aufzuspüren.

Im Steinbruch an der Südseite des Höbersbachtals sind Flysch-Sandsteine aufgeschlossen, die mit 30°—35° (Neigung) nach SE (bergwärts) einfallen. Auf den zahlreichen Schichtflächen sind die verschiedensten Lebensspuren (Kriechspuren und Fraßgänge) zu sehen. Es handelt sich bei diesen Schichten um den sogenannten „Greifensteiner-Sandstein“, dem ein paleozänes bis mitteleozänes Alter zugeschrieben wird.

Das Harz kommt in diesem Steinbruch in kohligen Lagen stark angerei-

---

<sup>1)</sup> Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Friedrich Bachmayer, Direktor der Geologisch-Paläontologischen Abteilung, Naturhistorisches Museum, A-1014 Wien I., Burgring 7

chert vor, so daß es nicht schwierig ist, eine größere Menge aufzusammeln. Aber dieses fossile Harz, das sich oft in faustgroßen Stücken findet, ist überaus zerbrechlich. Bei leichter Berührung zerfällt es bereits in kleinste Teilchen. Häufig haben die Harztropfen eine längliche, walzenförmige Gestalt. Es scheint, daß die auf dem Wasser schwimmenden Harz-Substanzen seinerzeit gemeinsam mit Pflanzenresten (Pflanzenhäcksel) an das Ufer gespült wurden. Das Flyschharz hat gewöhnlich einen rötlichgelben Farbton und ist in kleinen Splintern durchsichtig. Es zeigen sich aber im Innern überaus zahlreiche feine Sprünge und Haarrisse, die ein richtiges Netzwerk bilden und die Untersuchungen auf Einschlüsse sehr erschweren.

Nach mühevoller Durchsicht der kleinen Harzstückchen mit dem Bino-kular fand ich einige merkwürdige Gebilde. Es waren zum Teil kugelförmige, an einer Seite etwas abgeflachte Formen, zum andern Teil birnförmige oder längliche und etwas schraubig gedrehte Gebilde. Alle hatten eine weißliche Umrundung. Ich dachte beim ersten Anblick gleich an eine Wachssubstanz und an Früchte. Als sich bei den Objekten auch inkohlte Stielreste fanden, hielt ich es für angebracht, alle in Frage kommenden rezenten Früchte der botanischen Sammlung des Wiener Naturhistorischen Museums im Hinblick auf die Mög-lichkeit von Vergleichen durchzusehen. Die reichhaltige Kollektion von Früch-ten und Samen der Botanischen Sammlung kam mir bei dieser Untersuchung sehr zu statten. Herr Kollege Dr. HARALD RIEDL (Botanische Abteilung) war so entgegenkommend, mich bei dieser Arbeit zu unterstützen. Es stellte sich heraus, daß rezente *Myrica*-Früchte eine auffallende Ähnlichkeit mit den frag-lichen Objekten aufweisen. In der Tat ergab sich einwandfrei, daß es sich bei den Einschlüssen um Früchte von *Myrica* handelt. Die *Myrica*-Frucht ist eine kleine Steinfrucht mit wachsausscheidendem Exocarp und hartem Endocarp. *Myrica*-Arten sind Halbsträucher, Sträucher und Bäume mit nebenblattlosen, einfachen oder auch fiederspaltigen starren Blättern. An den Früchten wird bald nach ihrer Entwicklung ein mehr oder minder reichlicher, gestreifter und geschichteter Wachüberzug ausgeschieden. *Myrica*-Sträucher wachsen auf Moor und Heideboden.

Es ist bemerkenswert, daß die *Myrica*-Früchte im Flyschharz überaus gut fossil erhalten sind. Die Holzsubstanzen sind schwarz (inkohlt), während die Wachssubstanzen die weiße Farbe beibehalten haben. An einigen Stellen ist die weiße Substanz etwas glasig. Sicherlich ist es nicht mehr die ursprüng-liche, sondern bereits die chemisch veränderte Wachssubstanz. Die Früchte waren vom Flyschharz vollkommen umschlossen, konnten aber leicht heraus-präpariert werden.

Die Holzsubstanzen der *Myrica*-Frucht sind also durch einen Inkohlungs-prozeß verändert, der sich innerhalb des Harzes, ohne jede Mitwirkung von Gebirgsdruck und höherer Temperatur abgespielt hat.

Nicht nur in den dünn-schichtigen Kohlenlagen (Pflanzenhäcksel), die im Flyschsandstein eingeschaltet sind, sondern auch im Sandstein selbst fanden sich Harzreste, die dann eine größere Festigkeit aufweisen. Die Art des Vor-

kommens läßt deutlich erkennen, daß die Flyschgesteine, zumindest unter und über dem Pflanzenhäcksel-Horizont, aus küstennahen Ablagerungen hervorgegangen sind, und daß die Pflanzenreste mit dem schwimmenden Harzschlaufen angeschwemmt wurden (Spülsäume). Offenbar hat sich zur Ablagerungszeit in unmittelbarer Nähe der Küste ein weites mooriges Gebiet ausge dehnt.

### Beschreibung der einzelnen Funde

Ein gut erhaltenes rundliches, an einer Seite stark abgeflachtes Exemplar, Durchmesser 1,7 mm. An der Anhaftungsstelle ist ein kohlgiger Rest vorhanden (Taf. 1, Fig. 1a, b). Diese Form hat große Ähnlichkeit mit der rezenten Art *Myrica cerifera* L. aus Nordamerika, obwohl die rezente Art etwas größer ist (2,7 mm bis 3,4 mm) — Taf. 1, Fig. 2a, b; 3 und 4.

Das birnförmige Exemplar auf Tafel 2, Figur 5a, b ist besonders klein. Größte Breite 0,8 mm, Länge kaum 1 mm. Es besteht aus der gleichen weißen Substanz und zeigt an der Stelle, wo der Samen angeheftet war, Reste des in-kohlten Holzes (Taf. 2, Fig. 5b).

Ein weiteres Stück ist länglich und hat eine schraubige, gedrehte Form (Taf. 2, Fig. 6a, b). Dieses Exemplar ist aufgebrochen und zeigt außen die weiße Schichte (Wachs), während der Innenteil mit kohlgiger Substanz erfüllt ist.

Obwohl die *Myrica*-Samen im Flyschharz recht gut erhalten sind, ist es nicht möglich, eine artliche Bestimmung durchzuführen. Große Ähnlichkeit haben diese fossilen Reste, wie schon vorher erwähnt, mit der rezenten Art *Myrica cerifera* L. aus Nordamerika, deren Früchte zum Vergleich abgebildet sind.

Die Gattung *Myrica* ist in Europa gegenwärtig spärlich vertreten. In der Tertiärzeit war sie hingegen viel häufiger und vom Mittelmeergebiet bis zum Samland verbreitet. *Myrica*-Reste kommen auch im Bernstein der Ostsee vor. Auch in Nordamerika, und selbst in Grönland tritt im Tertiär die Gattung *Myrica* auf.

*Myrica*-Reste (vorwiegend Blätter) fanden sich auch in zahlreichen tertiären Schichten von Österreich, so z. B. in der Umgebung von Leoben (Moskenberg, Münzenberg, Unterbuchwiesen, Walpurgis-Schacht), Parschlug und Häring. Aber Früchte sind nur vereinzelt in Schönegg bei Wies, Parschlug, Moskenberg, Münzenberg und Seegraben gefunden worden. Das Material dieser Fundstelle ist in der Paläobotanischen Sammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums aufbewahrt (Collection ETTINGSHAUSEN Nr. 1721, 5382, 4301; Inv. Nr. B. 1878 VI. 3724, 7385, 9304) und wurde seinerzeit von C. v. ETTINGSHAUSEN (1888) beschrieben.

Die Früchte sind aus diesen Schichten nicht gut erhalten, daher mißlingt ein exakter Vergleich mit den gut erhaltenen Resten des Flyschharzes. Sie sind zwar ebenfalls sehr klein, ihr Durchmesser beträgt 1,5 mm bis 2 mm.

## Literatur

- ANDREE, K. (1926): Vom „ostpreussischen Gold“, dem Bernstein, im Allgemeinen und von der Klebs'schen Bernsteinsammlung und ihrer Bedeutung für Königsberg und die Bernsteinforschung im Besonderen. — Aus dem Jahresbericht 1926/27 Königsberger Universitätsbundes.
- BACHMAYER, Fr. (1962): Fossile Pilzhyphen im Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz in Niederösterreich. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, vol. 65, pag. 47–49, Wien.
- BERGER, W. (1950): Pflanzenreste aus dem Wienerwaldflysch. — S.-B. Österr. Akad. Wiss. math. naturw. Kl. 159., p. 11–24, Wien.
- (1952): Bernstein in Niederösterreich. — Natur u. Technik, H. 9, p. 241–242, Wien.
- CHEVALIER, A. (1901): Monographie des Myricacées: Anatomie et histologie, organographie, classification et description des espèces, distribution géographique, Cherbourg.
- CONWENTZ, H. (1890): Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüten, sowie über das Harz und die Krankheiten der baltischen Bernsteinbäume. — Herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. — Danzig.
- ENGLER, A. (1894): Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen. — Leipzig.
- ETTINGHAUSEN, C. v. & STANDFEST, Fr. (1888): Über *Myrica lignitum* UNG. und ihre Beziehungen zu den lebenden *Myrica*-Arten. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl., vol. 54, pag. 255–260, 2 Tab., Wien.
- ETTINGSHAUSEN, C. v. (1888): Die fossile Flora von Leoben in Steiermark. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. math. naturwiss. Kl., vol. 54, pag. 261–318, 4 Tab., Wien.
- (1888): Die fossile Flora von Leoben in Steiermark. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss.-math. naturwiss. Kl., vol. 54, pag. 319–384, 5 Taf., Wien.
- GÖTZINGER, G. u. BECKER, H. (1932): Zur geologischen Gliederung des Wienerwaldflysches (Neue Fossilfunde). — Jb. Geol. Bundesanst. vol. 82, Wien.
- GÖTZINGER, G. (1951): Neue Funde von Fossilien und Lebensspuren und die zonare Gliederung des Wienerwaldflysches. — Jb. Geol. Bundesanst. (Festband 94.), p. 223–272, Wien.
- GÖTZINGER, G., R. GRILL, H. KÜPPER, E. LICHTENBERGER, G. ROSENBERG (1954): Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien 1:75.000, Geologische Bundesanst. Wien.
- HIRMER, M. (1927): Handbuch der Paläobotanik I. München und Berlin.
- JACOBSON, I. (1916): Über ein fossiles Holz aus dem Flysch der Wiener Umgebung. — Österr. bot. Z. 66, Wien.
- KRASSER, F. (1895): Vergleichend-anatomische Untersuchungen fossiler Hölzer, II. Fossile Hölzer aus dem Wiener Flysch. — S.-B. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, 44, Wien.
- SIGMUND, A. (1937): Die Minerale Niederösterreichs. — Wien.
- STARKL, G. (1883): Copalin von Hütteldorf bei Wien. — Jb. Geol. Reichsanst. 33, p. 635–638, Wien.

## Tafelerklärungen

## Tafel 1:

- Fig. 1: Fossile *Myrica*-Frucht aus dem Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz, Niederösterreich (Paleozän bis Mitteleozän). 23,5 ×.
- a) Ansicht der *Myrica*-Frucht von oben, mit inkohlter Anheftungsstelle.
- b) Ansicht der *Myrica*-Frucht von unten. Die Struktur der chemisch umgewandelten Wachssubstanz ist gut zu erkennen.

Fig. 2: Zum Vergleich eine rezente *Myrica*-Frucht (*Myrica cerifera* L.) aus Nordamerika. 15,5×.

- a) Ansicht der rezenten *Myrica*-Frucht von oben, mit Anheftungsstelle und mit deutlicher Wachsstruktur.
- b) Wie vorher; ein Teil der Wachsrinde ist entfernt, um einen Einblick in das Innere der Frucht zu bieten.

Fig. 3: Ein weiteres Exemplar der rezenten Art *Myrica cerifera* L. aus Nordamerika. 15×.

Fig. 4: Eine besonders große *Myrica*-Frucht (*Myrica cerifera* L.). Die Struktur der Wachsumrandung ist deutlich zu sehen. 12,6×.

Tafel 2:

Fig. 5: Fossile, birnförmige *Myrica*-Frucht aus dem Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz, Niederösterreich.

- a) Fossile *Myrica*-Frucht, im Flyschharz eingebettet. 23,5×.
- b) dieselbe Frucht aus dem Harz herauspräpariert. 37,5×.

Fig. 6: Schraubig gedrehte *Myrica*-Frucht aus dem Flyschharz des Steinbruches im Höbersbachtal bei Gablitz, Niederösterreich; aus dem Harz herauspräpariert. 21×.

- a) Unbeschädigte Seite der Frucht, mit deutlicher Wachsskulptur.
- b) Oberer Teil ist angebrochen; im Innern befindet sich die inkohlte Holzsubstanz.

Das abgebildete *Myrica*-Material aus dem Flyschharz befindet sich in der Sammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Akqu. Nr. 1968/759 (Coll. BACHMAYER).







